

50. Internationales Wissenschaftliches Kolloquium

September, 19-23, 2005

**Maschinenbau
von Makro bis Nano /
Mechanical Engineering
from Macro to Nano**

Proceedings

Fakultät für Maschinenbau /
Faculty of Mechanical Engineering

Startseite / Index:

<http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=15745>

Impressum

- Herausgeber: Der Rektor der Technischen Universität Ilmenau
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Scharff
- Redaktion: Referat Marketing und Studentische Angelegenheiten
Andrea Schneider
- Fakultät für Maschinenbau
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Kurtz,
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. med. (habil.) Hartmut Witte,
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß,
Dr.-Ing. Beate Schlütter, Dipl.-Biol. Danja Voges,
Dipl.-Ing. Jörg Mämpel, Dipl.-Ing. Susanne Töpfer,
Dipl.-Ing. Silke Stauche
- Redaktionsschluss: 31. August 2005
(CD-Rom-Ausgabe)
- Technische Realisierung: Institut für Medientechnik an der TU Ilmenau
(CD-Rom-Ausgabe) Dipl.-Ing. Christian Weigel
Dipl.-Ing. Helge Drumm
Dipl.-Ing. Marco Albrecht
- Technische Realisierung: Universitätsbibliothek Ilmenau
(Online-Ausgabe) [ilmedia](#)
Postfach 10 05 65
98684 Ilmenau
- Verlag:  Verlag ISLE, Betriebsstätte des ISLE e.V.
Werner-von-Siemens-Str. 16
98693 Ilmenau

© Technische Universität Ilmenau (Thür.) 2005

Diese Publikationen und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

ISBN (Druckausgabe): 3-932633-98-9 (978-3-932633-98-0)
ISBN (CD-Rom-Ausgabe): 3-932633-99-7 (978-3-932633-99-7)

Startseite / Index:
<http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=15745>

Klaus Augsburg, Daniel Bader

Neuer Antriebsstrang-Prüfstand an der TU Ilmenau

ABSTRACT

Am Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik wurde ein modular einsetzbarer Prüfstand entwickelt und aufgebaut, der Untersuchungen von Kfz-Antriebssträngen und einzelnen Antriebsstrangkomponenten im Wesentlichen für PKW-Anwendungen unter realitätsnahen Bedingungen ermöglicht. Als Partner der Automobilindustrie steht dem Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik damit eine Untersuchungsumgebung zur Verfügung, die mit Möglichkeiten der Funktions-, Wirkungsgrad-, Lebensdauer- und Schwingungsprüfung weite Anforderungsspektren abdeckt. Die Vorteile der Modularität und Flexibilität, sowie der umfassenden und kundenspezifisch anpassbaren Möglichkeiten der Messwerterfassung und die hohe Reproduzierbarkeit der Messergebnisse stellen eine wirkungsvolle Unterstützung bei der Produktentwicklung und –verbesserung im Bereich des Fahrzeugantriebsstranges dar.

Ausgangssituation

Eine primäre Entwicklungstendenz für mobile Systeme stellt die Reduktion des Primärenergieverbrauches dar. Dabei werden Lösungen für alternative Energieformen und –träger, die intelligente Kombination von verschiedenen Antriebsaggregaten und –triebstrangkomponenten und die Erhöhung der Effizienz traditioneller Aggrgte und Triebstrangelemente diskutiert und umgesetzt. Die Vielzahl der möglichen Varianten erfordert geradezu die Anwendung von analytischen Methoden de Triebstrangentwicklung, die ihrerseits der Validierung bedürfen. Dabei ist zu beachten, dass moderne Prüfeinrichtungen nicht nur multivalent auf die Vielzahl möglicher Prüflinge, d.h. Triebstrangbaugruppen, zugeschnitten werden, sondern auch zunehmend dynamische Funktionsprüfungen ermöglichen müssen.

Neben den grundsätzlichen Funktionsforderungen steht die experimentelle Analyse des Wirkungsgrades im Fokus, zumal sie besondere Ausrüstungserfordernisse für Prüfeinrichtungen mit sich bringt. Weiterhin sollte ein zeitgemäßer Prüfstandsaufbau die Möglichkeit zur Untersuchung von Schwingungs- und Geräuschemissionen im Betrieb der Triebstrangkomponenten mit abdecken.

Entwicklung und Realisierung eines Prüfstandskonzeptes

Im Zuge der inhaltlichen und ausstattungsseitigen Ausgestaltung des neuen Laborgebäudes Maschinenbau an der TU Ilmenau wurden mehrere Prüfstandskonzepte erarbeitet und verglichen. Neben den Nutzungsforderungen mussten in die Entscheidung zur Umsetzung auch Kostengesichtspunkte einfließen. Im Ergebnis wurde ein Konzept umgesetzt, welches den Verspannbetrieb von drei oder zwei Maschinen genauso wie den Einzelantrieb von Maschinenelementen in einem separaten Prüfraum umsetzt. Das Anordnungskonzept im Bild 1 ermöglicht daneben eine hohe Variabilität bezüglich der Wellenhöhen und Wellenneigung der Prüflinge. Der umgesetzte Maschinenaufbau ist im Bild 2 und das Messkonzept in Bild 3 erkennbar.

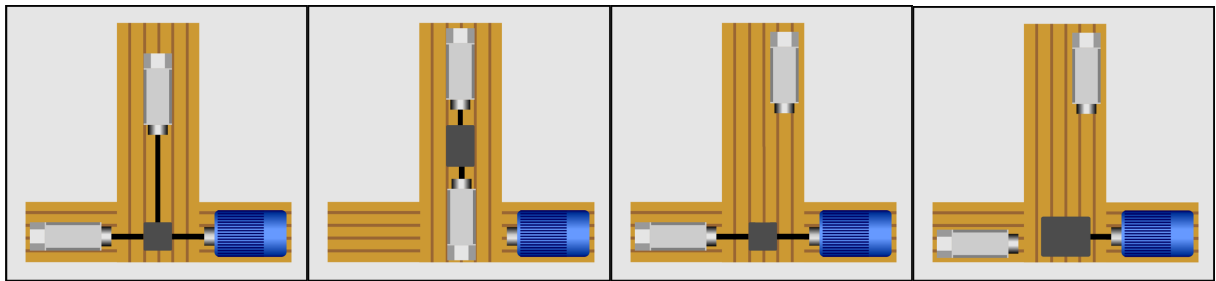


Bild 1 Anordnungsmöglichkeiten (v.l.n.r.) für Antriebsstrang- und Achsgetriebeprüfung, Schaltgetriebeprüfung, Kupplungsprüfung und Einzelkomponentenprüfung

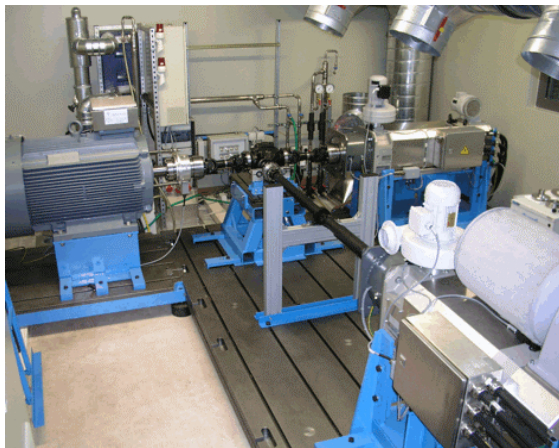


Bild 2 Prüfstands Aufbau

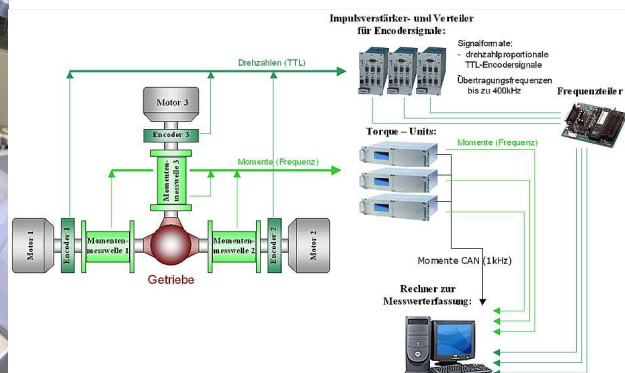


Bild 3 Messkonzept

Autoren:

Prof.Dr.-Ing. Klaus Augsburg
Dipl.-Ing. Daniel Bader
TU Ilmenau, Fakultät Maschinenbau, Fachgebiet Kraftfahrzeugtechnik
PF 10 05 56
94684 Ilmenau